

1 PN=EP 1006030  
 S1 2 PN=EP 1006029 OR PN=EP 1006030  
 ? t 1/5/all

1/5/1

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI

(c) 2002 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

013242332 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 2000-414214/200036

XRPX Acc No: N00-309472

Windscreen cleaning system for vehicle has structural unit contg.  
 electronic control units and possibly washing liquid heater, deployable  
 nozzle motor drive, multi-way valve, pump, etc.

Patent Assignee: MANNESMANN VDO AG (MANS )

Inventor: KOBER R; PETZOLD S

Number of Countries: 025 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
EP 1006030	A2	20000607	EP 99123178	A	19991123	200036 B
DE 19856176	A1	20000706	DE 1056176	A	19981205	200036

Priority Applications (No Type Date): DE 1056176 A 19981205

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
EP 1006030	A2	G	6	B60S-001/50	

Designated States (Regional): AL AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT  
 LI LT LU LV MC MK NL PT RO SE SI

DE 19856176 A1 B60S-001/48

Abstract (Basic): EP 1006030 A2

NOVELTY - The system has at least one washing liquid pump (3-5) mounted on or in a washing liquid container (1) and controlled by an electronic control unit and a windscreen wiper controlled by another electronic control unit. The control units (7-9) form a structural unit. At least one other electronic control unit, a washing liquid heater (6), a motor drive for deployable nozzles, a multi-way valve for distributing the liquid, the pump and wiper motor form a structural unit.

USE - For motor vehicle.

ADVANTAGE - Can be very simply installed in a motor vehicle and can be tested very simply before installation.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing shows a schematic representation of a windscreen cleaning system

washing liquid container (1)

washing liquid pumps (3-5)

washing liquid heater (6)

control units (7-9)

pp; 6 DwgNo 1/3

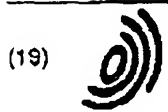
title Terms: WINDSCREEN; CLEAN; SYSTEM; VEHICLE; STRUCTURE; UNIT; CONTAIN;  
 ELECTRONIC; CONTROL; UNIT; POSSIBILITY; WASHING; LIQUID; HEATER; DEPLOY;  
 NOZZLE; MOTOR; DRIVE; MULTI; WAY; VALVE; PUMP

erwent Class: Q17; X22; X25

ternational Patent Class (Main): B60S-001/48; B60S-001/50

ternational Patent Class (Additional): G01F-023/24

le Segment: EPI; EngPI



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) EP 1 006 030 A2

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
07.06.2000 Patentblatt 2000/23

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: B60S 1/50, B60S 1/48

(21) Anmeldenummer: 99123178.8

(22) Anmeldetag: 23.11.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:  
• Petzold, Sven  
65191 Wiesbaden (DE)  
• Kober, Rainer  
64287 Darmstadt (DE)

(30) Priorität: 05.12.1998 DE 19856176

(74) Vertreter:  
Rassler, Andrea, Dipl.-Phys.  
Kruppstrasse 106  
60388 Frankfurt (DE)

(71) Anmelder:  
Mannesmann VDO Aktiengesellschaft  
60388 Frankfurt am Main (DE)

(54) **Scheibenreinigungsanlage für ein Kraftfahrzeug**

(57) Eine Scheibenreinigungsanlage für ein Kraftfahrzeug hat eine bauliche Einheit aus Waschlösungsbehälter (1), mehreren Steuerungseinheiten (7 - 9) und einer Auswerteeinrichtung (12) eines Füllstandsensors (12a). Hierdurch können alle wesentlichen Komponenten der Scheibenreinigungsanlage außerhalb des

Kraftfahrzeuges vormontiert und getestet werden. Die erfindungsgemäße Scheibenreinigungsanlage läßt sich anschließend besonders einfach im Kraftfahrzeug montieren.

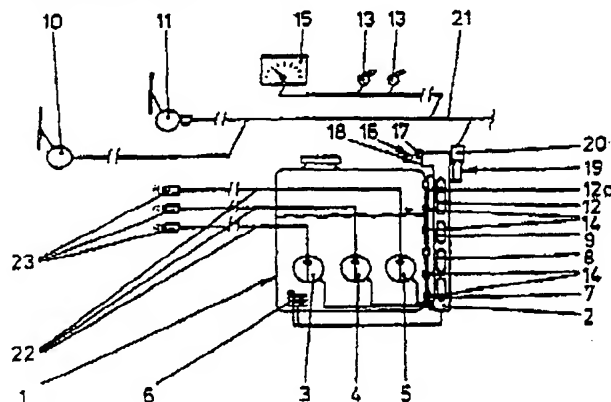


Fig.1

EP 1 006 030 A2

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Scheibenreinigungsanlage für ein Kraftfahrzeug mit zumindest einer an oder in einem Waschlüssigkeitsbehälter angeordneten, von einer elektronischen Steuerungseinheit ansteuerbaren Waschlüssigkeitspumpe mit einem von einer weiteren elektronischen Steuerungseinheit ansteuerbaren Scheibenwischer.

[0002] Solche Scheibenreinigungsanlagen werden in heutigen Kraftfahrzeugen häufig eingesetzt und sind damit bekannt. Häufig befinden sich bei den bekannten Scheibenreinigungsanlagen in einem Waschlüssigkeitsbehälter jeweils eine Waschlüssigkeitspumpe für eine Frontscheibe, eine Hackscheibe und für Streuscheiben von Scheinwerfern des Kraftfahrzeuges. Zumindest eine der Scheiben läßt sich von einem Scheibenwischer wischen. Die Waschlüssigkeitspumpen und der oder die Scheibenwischer lassen sich unabhängig voneinander von innerhalb der Fahrgastzelle des Kraftfahrzeuges angeordneten Bedienelementen ansteuern. Hierfür sind jeweils elektronische Steuerungseinheiten oft in der Nähe der Waschlüssigkeitspumpen oder der Scheibenwischer angeordnet.

[0003] Nachteilig bei der bekannten Scheibenreinigungsanlage ist, daß die elektronischen Steuerungen sehr aufwendig im Kraftfahrzeug miteinander verbunden werden müssen. Weiterhin muß die Scheibenreinigungsanlage für eine Vorprüfung vor der Montage im Kraftfahrzeug zunächst zusammengesetzt und anschließend wieder getrennt werden. Hierfür sind sehr viele Arbeitsschritte erforderlich.

[0004] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine Scheibenreinigungsanlage der eingangs genannten Art so zu gestalten, daß sie möglichst einfach im Kraftfahrzeug montiert werden kann und sich sehr einfach vor der Montage im Kraftfahrzeug testen läßt.

[0005] Dieses Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Steuerungseinheiten eine bauliche Einheit bilden.

[0006] Durch diese Gestaltung lassen sich die Steuerungseinheiten der erfindungsgemäßen Scheibenreinigungsanlage außerhalb des Kraftfahrzeuges zu der baulichen Einheit vormontieren und testen. Nach dem Testen ist es dank der Erfindung nicht mehr erforderlich, die Steuerungseinheiten voneinander zu trennen, da sich die bauliche Einheit in einem Arbeitsgang montieren läßt. Hierdurch gestaltet sich die Montage der erfindungsgemäßen Scheibenreinigungsanlage im Kraftfahrzeug sehr einfach. Da hierdurch die Steuerungseinheiten für verschiedene Bauteile der Scheibenreinigungsanlage nahe nebeneinander angeordnet sind, gestalten sich Verdrahtungen der Steuerungseinheiten untereinander besonders kostengünstig. Damit läßt sich beispielsweise sehr einfach der Betrieb des Scheibenwischers und der Waschdüsen synchronisieren oder beispielsweise nur noch eine einzige Versorgungsleitung für elektrischen Strom der Steuerungs-

einheiten vorsehen. Weiterhin können dank der Erfindung die Steuerungseinheiten und die Auswerteeinrichtung des Füllstands gemeinsame Hardware wie beispielsweise einen Prozessor und eine gemeinsame Software aufweisen.

[0007] In der Regel hat die bekannte Scheibenreinigungsanlage eine weitere elektronische Steuerungseinheit zur Ansteuerung von Heizelementen für Waschdüsen, Waschlüssigkeitsleitungen und den Waschlüssigkeitsbehälter bei niedrigen Außentemperaturen. Dann trägt es zur weiteren Vereinfachung der Montage der erfindungsgemäßen Scheibenreinigungsanlage im Kraftfahrzeug bei, wenn zumindest eine weitere elektronische Steuerungseinheit einer Heizeinrichtung für die Waschlüssigkeit, eines motorischen Antriebs für verfahrbare Waschdüsen, eines Mehrwegeventils zur Verteilung der Waschlüssigkeit oder eines Scheibenwischers an dem Waschlüssigkeitsbehälter befestigt ist.

[0008] Zur weiteren Vereinfachung der Montage der erfindungsgemäßen Scheibenreinigungsanlage trägt es bei, wenn eine Auswerteeinrichtung eines Füllstandsensors mit den Steuerungseinheiten der Waschlüssigkeitspumpe und des Scheibenwischers eine bauliche Einheit bildet.

[0009] Die bauliche Einheit der Steuerungseinheiten kann zur Befestigung an einer nahezu beliebigen Stelle des Kraftfahrzeuges vorgesehen sein. Zur Vereinfachung des Testens der erfindungsgemäßen Scheibenreinigungsanlage vor der Montage im Kraftfahrzeug trägt es jedoch bei, wenn die Steuerungseinheiten an dem Waschlüssigkeitsbehälter befestigt sind. Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Scheibenreinigungsanlage besteht darin, daß sich die Versorgungsleitungen sehr kurz bemessen lassen. Da insbesondere die Pumpe für die Scheinwerferreinigungsanlage Anlaufströme von 30 bis 50 Ampere erfordert, sind die Versorgungsleitungen mit einem großen Querschnitt zu versehen. Deshalb führt eine Verringerung der Länge der Versorgungsleitungen zu einer großen Verringerung der Herstellungskosten der erfindungsgemäßen Scheibenreinigungsanlage.

[0010] Mehrere Füllstände im Waschlüssigkeitsbehälter lassen sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung mit besonders geringem baulichen Aufwand messen, wenn der Füllstandsensor mehrere in die Wandung des Füllstandes eingelassene Kontaktplättchen zur Leitfähigkeitsmessung hat. Da hierbei der Füllstandsensor und die am Waschlüssigkeitsbehälter angeordnete Auswerteeinrichtung nahe beieinander angeordnet sind, führt diese Gestaltung zu einer besonders kostengünstigen Fertigung der erfindungsgemäßen Scheibenreinigungsanlage.

[0011] Die Montage der erfindungsgemäßen Scheibenreinigungsanlage im Kraftfahrzeug läßt sich weiter vereinfachen, wenn die elektronischen Steuerungseinheiten und die Auswerteeinrichtung des Füllstandsensors eine gemeinsame Anschlußbuchse aufweisen.

Weiterhin lassen sich durch diese Gestaltung die einzelnen Bauteile der erfindungsgemäßen Scheibenreinigungsanlage sehr einfach mit einem Datenbus verbinden.

[0012] Die elektronischen Steuerungen sind gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung mit geringem baulichen Aufwand vor einer Beschädigung geschützt, wenn der Waschlüssigkeitsbehälter eine Wanne zur Aufnahme der elektronischen Steuerungseinheiten oder der elektronischen Steuerungseinheit hat.

[0013] Der Waschlüssigkeitsbehälter gestaltet sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung konstruktiv besonders einfach, wenn die Wanne von einem in dem Waschlüssigkeitsbehälter verastbaren Deckel verschließbar ist.

[0014] Der Deckel läßt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besonders kostengünstig zusammen mit dem Waschlüssigkeitsbehälter fertigen, wenn der Deckel an einer Seite über ein Filmscharnier mit dem Waschlüssigkeitsbehälter verbunden ist. Weiterhin wird durch diese Gestaltung die Montage der erfindungsgemäßen Scheibenreinigungsanlage vereinfacht. Der Deckel kann zudem nicht verlorengehen.

[0015] Eine Überfüllwarnung oder eine Nachfüllanzeige für den Waschlüssigkeitsbehälter läßt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung mit besonders geringem baulichen Aufwand erzeugen, wenn an der Auswerteeinrichtung des Füllstandsensors eine optische oder akustische Signaleinrichtung zum Erzeugen einer Überfüllwarnung und/oder eines Signals bei einer Unterschreitung eines Mindestfüllstandes angeordnet ist. Hierdurch ist ein nur unwesentlicher Aufwand für die Verdrahtung der Signaleinrichtung erforderlich. Weiterhin läßt sich dank der Erfindung der Waschlüssigkeitsbehälter für den Nachfüllenden problemlos identifizieren. Die leichte Identifizierung vereinfacht insbesondere bei einem Waschlüssigkeitsbehälter mit getrennten Kammern für Wasser, Reinigungskonzentrat und Frostschutz das Nachfüllen. Als Signaleinrichtung eignet sich insbesondere ein Summer und eine Leuchtdiode.

[0016] Die Erfindung läßt zahlreiche Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips ist eine davon in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend beschrieben. Diese zeigt in

[0017] Die Figur 1 zeigt schematisch eine erfindungsgemäße Scheibenreinigungsanlage mit einem Waschlüssigkeitsbehälter 1 und einer elektronischen Zentraleinheit 2. Der Waschlüssigkeitsbehälter 1 hat drei Waschlüssigkeitspumpen 3 - 5 und eine Heizeinrichtung 6. Innerhalb der elektronischen Zentraleinheit 2 sind jeweils eine elektronische Steuerungseinheit 7 - 9 für die Waschlüssigkeitspumpen 3 - 5, die Heizeinrichtung 6 und für zwei Scheibenwischer 10, 11 angeordnet. Selbstverständlich kann die erfindungsgemäße Scheibenreinigungsanlage weitere Steuerungseinheiten beispielsweise zum Verfahren eines Mehrwegeventils für eine Verteilung von Waschlüssigkeit aufweisen. Weiterhin weist die Zentraleinheit 2 eine Auswerteeinrichtung 12 eines Füllstandsensors 12a zur Erfassung eines Füllstandes von Waschlüssigkeit in dem Waschlüssigkeitsbehälter 1 auf. Die Scheibenwischer 10, 11 und die Waschlüssigkeitspumpen 3 - 5 lassen sich von Bedienelementen 13 schalten. Selbstverständlich können die Scheibenwischer 10, 11 zusätzlich von einem nicht dargestellten Regensensor angesteuert werden. Die Heizeinrichtung 6 wird von einer der elektronischen Steuerungseinheiten 7 - 9 in Abhängigkeit von der Außentemperatur geschaltet. Hierdurch wird die erfindungsgemäße Scheibenreinigungsanlage vor einem Einfrieren geschützt.

[0018] Die Auswerteeinrichtung 12 des Füllstandsensors 12a hat mehrere die Wandung des Waschlüssigkeitsbehälters 1 durchdringende Kontaktplättchen 14 und erzeugt mittels einer Leitfähigkeitsmessung elektrische Signale in Abhängigkeit von dem Füllstand der Waschlüssigkeit im Waschlüssigkeitsbehälter 1. Die elektrischen Signale werden anschließend ausgewertet und zu einer Anzeige 15 für einen Fahrerplatz des Kraftfahrzeuges oder zu einer Signaleinrichtung 16 mit einer Leuchtdiode 17 und einem Summer 18 gesendet. Hierdurch wird wahlweise eine Überfüllwarnung oder ein Nachfüllfordernis signalisiert. Das Nachfüllfordernis kann hierbei permanent oder beispielsweise nur während des Nachfüllens eines Kraftstoffbehälters des Kraftfahrzeuges angezeigt werden.

[0019] Die elektronischen Steuerungseinheiten 7 - 9 und die Auswerteeinrichtung 12 haben eine gemeinsame, an der Oberseite der Zentraleinheit 2 angeordnete Anschlußbuchse 19 für einen Stecker 20 eines Leitungsnetzes 21 des Kraftfahrzeuges. Das Leitungsnetz 21 ist als Datenbus ausgebildet und verbindet alle elektrischen Bauteile der erfindungsgemäßen Scheibenreinigungsanlage. Weiterhin werden die elektrischen Bauteile über das Leitungsnetz mit elektrischem Strom versorgt.

[0020] Die Waschlüssigkeitspumpen 3 - 5 dienen zum Fördern von Waschlüssigkeit aus dem Waschlüssigkeitsbehälter 1 über Waschlüssigkeitsleitungen 22 zu vor nicht dargestellten Scheiben anzuordnenden Waschdüsen 23. Die Anzeige 15 und die Bedienelemente 13 sind zur Anordnung in einer nicht dargestell-

Fig.1 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Scheibenreinigungsanlage,

Fig.2 eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Scheibenreinigungsanlage,

Fig.3 die Scheibenreinigungsanlage aus Figur 2 in einer Schnittdarstellung entlang der Linie III - III.

ten Fahrgastzelle des Kraftfahrzeuges vorgesehen.

[0021] Die Figur 2 zeigt einen Waschlüssigkeitsbehälter 24 mit jeweils getrennten Kammern 25 - 27 für Wasser, Reinigungskonzentrat und Frostschutz. Der Waschlüssigkeitsbehälter 24 hat eine Wanne 28 zur Aufnahme einer gemeinsamen elektronischen Steuerungseinheit 29 für die in Figur 1 dargestellten Scheibenwischer 10, 11 und die Waschlüssigkeitspumpen 3 - 5. Die Steuerungseinheit 29 ist von einem Deckel 30 geschützt. Weiterhin hat die elektronische Steuerungseinheit 29 eine Anschlußbuchse 31 für einen Stecker 32 eines Datenbusses 34 und einen Anschluß 33 für Versorgungsleitungen 35 aller am oder im Waschlüssigkeitsbehälter 24 angeordneten Bauteile der Scheibenreinigungsanlage mit elektrischem Strom.

[0022] Die Figur 3 zeigt den Waschlüssigkeitsbehälter 24 aus Figur 2 in einer Schnittdarstellung entlang der Linie III - III. Hierbei ist zu erkennen, daß die elektronische Steuerungseinheit 29 zwischen dem Deckel 30 und dem Waschlüssigkeitsbehälter 24 eingespannt ist. Eine nicht dargestellte Dichtung und eine Tauchlackierung der elektronischen Steuerungseinheit 29 gewährleisten einen ausreichenden Schutz gegen Feuchtigkeit. Der Deckel 30 ist über ein Filmscharnier 36 mit dem Waschlüssigkeitsbehälter 24 verbunden und hat an seinem dem Filmscharnier 36 gegenüberliegenden Ende eine Rastverbindung 37 mit dem Waschlüssigkeitsbehälter 24.

#### Patentansprüche

1. Scheibenreinigungsanlage für ein Kraftfahrzeug mit zumindest einer an oder in einem Waschlüssigkeitsbehälter angeordneten, von einer elektronischen Steuerungseinheit ansteuerbaren Waschlüssigkeitspumpe mit einem von einer weiteren elektronischen Steuerungseinheit ansteuerbaren Scheibenwischer, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerungseinheiten (7 - 9, 29) eine bauliche Einheit bilden.
2. Scheibenreinigungsanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest eine weitere elektronische Steuerungseinheit (7 - 9, 29) einer Heizeinrichtung (6) für die Waschlüssigkeit, eines motorischen Antriebs für verfahrbare Waschdüsen, eines Mehrwegeventils zur Verteilung der Waschlüssigkeit mit den Steuerungseinheiten (7 - 9, 29) der Waschlüssigkeitspumpe und des Scheibenwischermotors eine bauliche Einheit bildet.
3. Scheibenreinigungsanlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Auswerteeinrichtung (12) eines Füllstandsensors (12a) mit den Steuerungseinheiten (7 - 9) der Waschlüssigkeitspumpe (3 - 5) und des Scheibenwischers (10, 11) eine bauliche Einheit bildet.

4. Scheibenreinigungsanlage nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerungseinheiten (7 - 9, 29) an dem Waschlüssigkeitsbehälter (1, 24) befestigt sind.

5. Scheibenreinigungsanlage nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Füllstandsensor (12a) mehrere in die Wandung des Waschlüssigkeitsbehälters (1) eingelassene Kontaktplättchen (14) zur Leitfähigkeitsmessung hat.

6. Scheibenreinigungsanlage nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die elektronischen Steuerungseinheiten (7 - 9, 29) und die Auswerteeinrichtung (12) des Füllstandsensors (12a) eine gemeinsame Anschlußbuchse (19, 31) aufweisen.

7. Scheibenreinigungsanlage nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Waschlüssigkeitsbehälter (24) eine Wanne (28) zur Aufnahme der elektronischen Steuerungseinheiten oder der elektronischen Steuerungseinheit (29) hat.

8. Scheibenreinigungsanlage nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Wanne (28) von einem in dem Waschlüssigkeitsbehälter (24) verrastbaren Deckel (30) verschließbar ist.

9. Scheibenreinigungsanlage nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (30) an einer Seite über ein Filmscharnier (36) mit dem Waschlüssigkeitsbehälter (24) verbunden ist.

10. Scheibenreinigungsanlage nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an der Auswerteeinrichtung (12) des Füllstandsensors (12a) eine optische oder akustische Signaleinrichtung (16) zum Erzeugen einer Überfüllwarnung und/oder eines Signals bei einer Unterschreitung eines Mindestfüllstandes angeordnet ist.

EP 1 006 030 A2

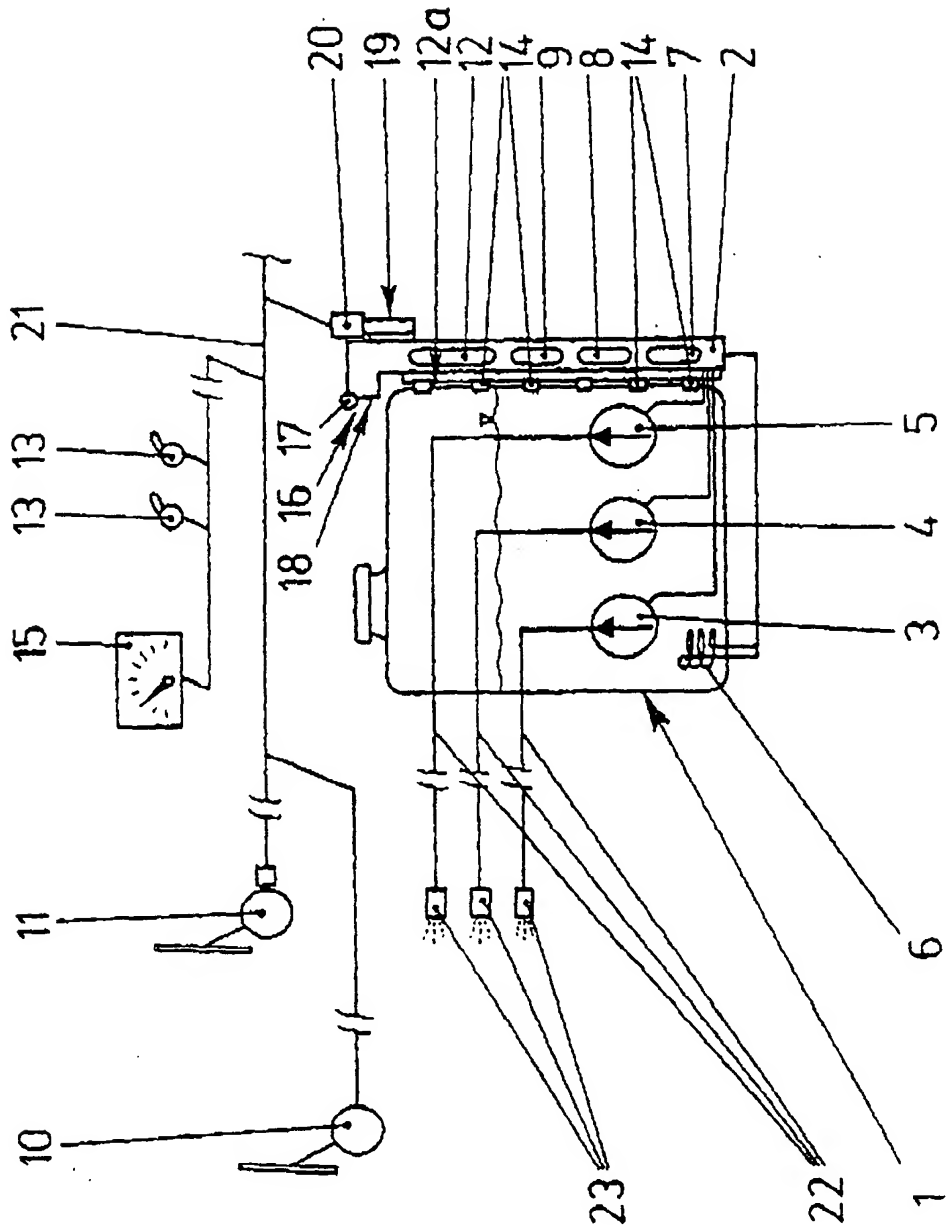


Fig.1

EP 1 006 030 A2

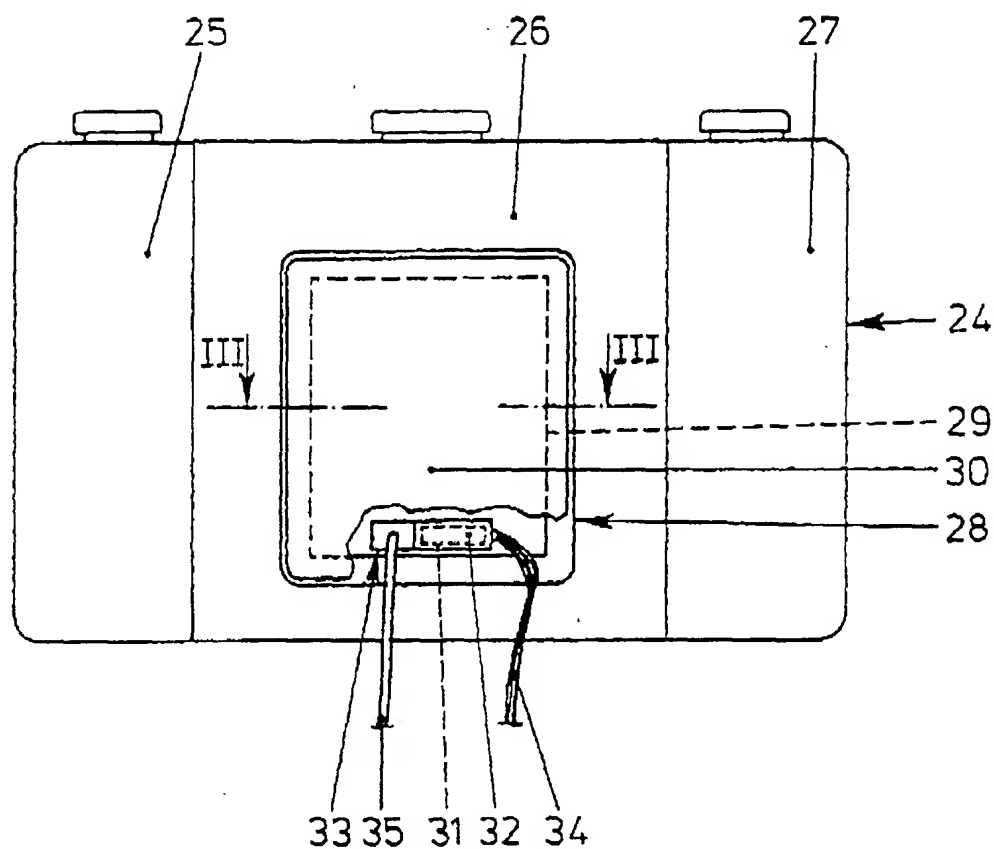


Fig. 2

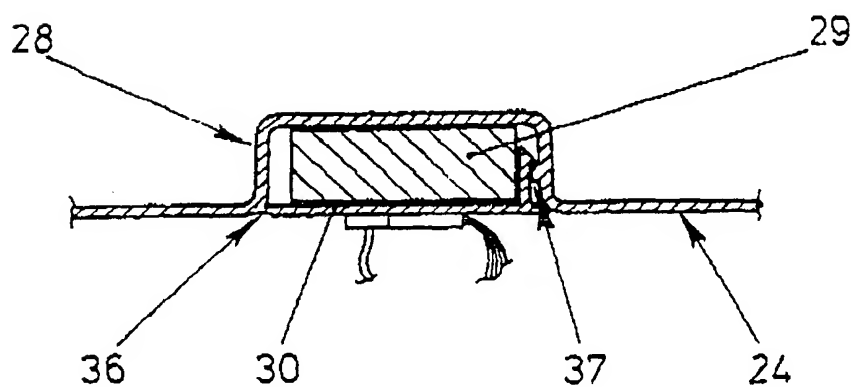


Fig. 3